



Het ZRTI zet baanbrekende techniek in bij de bestraling van prostaatkanker

Extreme hypofractionatie: van 38 naar 5 behandelingen

Het Zuidwest Radiotherapeutisch Instituut (ZRTI) in Vlissingen en Roosendaal past een baanbrekende bestralingstechniek toe voor de behandeling van patiënten met prostaatkanker. De techniek waarbij de patiënt een dagelijks verhoogde dosis straling in minder sessies toegediend krijgt, heeft een lagere belasting voor de patiënt, geeft potentieel minder kans op bijwerkingen en is even effectief als een regulier bestralingsschema.

Deze extreme hypofractionatie wordt toegepast op de bestaande TrueBeam® bestralingsversneller van Varian Medical Systems. Het ZRTI is, naast Instituut Verbeeten, Maastru en Amsterdam UMC, een van de instituten in ons land dat deze innovatieve methode toepast bij patiënten met prostaatkanker.

Inge Jacobs, radiotherapeut-oncoloog bij het ZRTI, legt uit hoe het werkt: "Voor de behandeling plaatst de uroloog speciale goudmarkers in de prostaat van de patiënt. Dit zijn heel kleine staafjes die we inzetten om de prostaat tijdens de bestraling goed te kunnen lokaliseren. Hiervoor maken we gebruik van triggered imaging: het beeldvormingsgedeelte van de versneller maakt tijdens de behandeling in een snel tempo röntgenfoto's om aan de hand van de positie van de goudmarkers te bepalen of de prostaat niet beweegt. De locaties van de goudmarkers blijven tijdens de gehele bestraling nauwkeurig in beeld. Vindt er een afwijking plaats, bijvoorbeeld als een luchtbel passeert of een patiënt plotseling verkrampst, dan gebruikt de versneller de AutoBeam Hold-functie en wordt de bestraling automatisch gepauzeerd.



Radiotherapiecentrum: Zuidwest Radiotherapeutisch Instituut (ZRTI)
Geïnterviewden: Inge Jacobs, Tom Harthoorn en Frank Van den Heuvel
Datum: maart 2023

varian

A Siemens Healthineers Company

We kunnen de patiënt dan waar nodig opnieuw positioneren en de behandeling hervatten. Het bijzondere van deze techniek is dat de bestraling uitermate nauwkeurig wordt toegediend, waardoor het mogelijk is om per sessie een dagelijkse dosis af te geven die tweeënhalf keer zo hoog is in vergelijking met een reguliere bestraling."

Lagere belasting patiënt

Bij reguliere bestralingen komen patiënten 20 tot 38 keer naar het ZRTI voor een behandeling. Tom Harthoorn, radiotherapeutisch laborant: "Dat is een flinke opgave voor hen. Ze zijn vaak verzwakt door hun ziekte, hebben over het algemeen een hoge leeftijd en wonen hier in een vrij dunbevolkt deel van Nederland. Sommige patiënten moeten wel een uur rijden om hier te komen en zijn voor het vervoer afhankelijk van familieleden of een taxi. Met deze nieuwe benadering hoeft een patiënt maar vijf keer naar het ZRTI te komen. Daarmee maken we het voor onze patiënten een stuk comfortabeler."



Inge Jacobs: "Het bijzondere is dat de bestraling uitermate nauwkeurig wordt toegediend, waardoor het mogelijk is om een dagelijkse dosis af te geven die tweeënhalf keer zo hoog is in vergelijking met een reguliere bestraling."



Tom Harthoorn: "Het is nu een kwestie van trainen en een protocol schrijven. Dan staan we paraat om een nog grotere groep patiënten met de techniek te behandelen."

Minder kans op bijwerkingen

Door de nauwkeurigheid van de bestraling is ook de kans op bijwerkingen kleiner. Harthoorn: "Er is immers minder risico dat omliggende weefsels of organen worden geraakt. Onderzoek wijst uit dat extreme hypofractionatie dezelfde resultaten laat zien als reguliere bestraling. De kans op genezing blijft dus even hoog." Ook het kosten-batenverhaal van deze radiotherapie-techniek is zeer gunstig. Gekeken naar een volledig behandeltraject wordt de versneller korter gebruikt, waardoor het meer patiënten kan bestralen.

Pilot naar effect techniek

Frank Van den Heuvel, hoofd klinisch fysici: "Recent hebben we met de fysici van het ZRTI een pilot gedaan naar triggered imaging. We hebben de techniek vooral ingezet als manier om de beweging van patiënten te observeren. Binnen de groep bleek een aantal patiënten dat relatief veel bewoog tijdens de bestraling. Om de impact van die bewegingen op te vangen, wordt het stralingsvolume uitgebreid. Maar als je dan

overschakelt van 20 naar 5 fracties, betekent het dat de marges van die uitbreiding een andere impact hebben. Bij de patiënten die relatief veel beweging vertoonden, was er daardoor sprake van 'undersampling'. Met andere woorden: zij werden ondermaats bestraald. Naar aanleiding van die pilot hebben we toen met elkaar afgesproken dat we extreme hypofractionatie alleen toepassen als we continu controles kunnen doen. Dat kan nu dus met triggered imaging."

Selecte groep

Momenteel is de techniek alleen toepasbaar bij kankerpatiënten met een laag risicoprofiel. Wanneer een patiënt een hoger risico heeft op uitzaaiingen, wordt vaak gekozen voor een andere behandeling. Deze keuze is afhankelijk van de waarde van het Prostaat Specifiek Antigeen (PSA), de agressiviteit (Gleasonscore) en het stadium van de tumor. "Bovendien zijn er technische beperkingen als een groter volume bestraald moet worden. Dankzij de implantatie van de goudmarkers komt de prostaat feilloos in beeld, maar de omliggende weefsels en organen kunnen we dan niet detecteren", legt Harthoorn uit.

De toekomst

Momenteel wordt de Ethos® therapy van Varian Medical Systems geïnstalleerd waarbij het ZRTI in de toekomst de behandeling van deze groep patiënten verder kan optimaliseren. Dan kan de behandeling worden aangepast op de ligging en vorm van de omliggende organen. Dit kan betekenen dat een grotere groep patiënten in aanmerking komt voor deze extreme hypofractionatie-techniek. Wellicht breidt het ZRTI in de nabije toekomst de bestraling met triggered imaging naar andere doelgebieden uit. Jacobs: "In theorie kunnen we ook andere beweeglijke tumoren bestralen, bijvoorbeeld in de lever, borsten of longen. Het is misschien zelfs mogelijk om ooit met nóg minder fracties een patiënt met prostaatkanker te behandelen. Dat is op dit moment nog toekomstmuziek. We zijn pas recent gestart met deze nieuwe behandelmethode. Daar



Samenwerking ZRTI & Varian

Frank Van den Heuvel, hoofd klinisch fysici: "Varian is voor ons een zeer betrouwbare samenwerkingspartner. Op haar beurt vraagt Varian óns om bepaalde pilots te doen of applicaties uit te testen." Vorig jaar schafte het ZRTI nog twee gloednieuwe Ethos therapy versnellers aan.

gaan we ons eerst verder in verdiepen en ervaring mee opdoen."

Nauwkeurig en snel

In de afgelopen maanden is een aantal laboranten getraind om extreme hypofractionatie toe te passen. Sinds augustus 2022 worden patiënten met de techniek behandeld. Harthoorn: "We zitten nu in de fase waarin we de groep laboranten verder gaan uitbreiden. We ervaren geen problemen op de TrueBeam versneller en vertrouwen volledig op het systeem. Het werkt snel en detecteert zeer nauwkeurig. Nu is het een kwestie van iedereen goed trainen en een protocol schrijven. Dan staan we paraat om een nog grotere groep patiënten met deze techniek te behandelen." ●